

## **BAB IX**

### **DISKUSI DAN KESIMPULAN**

#### **IX.1. Diskusi**

Dalam prarencana pabrik Alumunium Flourida ini akan diuraikan tentang:

- Bahan baku
- Proses dan peralatan
- Produksi dan pemasaran
- Lokasi perusahaan
- Peralatan kontrol
- Keselamatan kerja
- Analisa ekonomi

##### **IX.1.1. Bahan baku**

Bahan baku dari pabrik Alumunium Flourida yang direncanakan ini adalah Alumunium hidroksida dan Asam Flousilika. Bahan baku Alumunium Flourida ini dapat diperoleh dari Australia dan dalam negeri.

##### **IX.1.2. Proses dan peralatan**

Proses yang digunakan ini adalah dengan proses batch. Peralatan yang digunakan cukup sederhana dan bisa dilihat dari proses operasinya yang tidak terlalu rumit dan sulit, sehingga pabrik ini memungkinkan untuk didirikan dan dioperasikan oleh tenaga kerja Indonesia.

### IX.1.3 Produk dan pemasarannya.

Pabrik ini direncanakan mempunyai kapasitas produksi yang cukup besar sehingga sangat memungkinkan mengelolah Alumunium Hidroksida dan Asam Flousilika. Penggunaan yang utama utama dari Alumunium Hidroksida adalah sebagai bahan penurun titik didih dalam peleburan alumunium.

Dilihat dari semakin banyaknya penggunaan alumunium di Indonesia, maka pabrik ini memungkinkan untuk didirikan di Indonesia dan pemasarannya tidak sulit.

### IX.1.4 Lokasi pabrik

Faktor utama yang dipakai sebagai pedoman untuk memilih lokasi pabrik Alumunium Flourida adalah pengadaan bahan baku yang dibutuhkan untuk masa sekarang maupun yang akan datang, sehingga kelancaran pada bahan baku dapat terjamin kontinyuitasnya. Dari pertimbangan tersebut diatas maka pabrik ini didirikan di Gresik, Jawa Timur.

### IX.1.5. Peralatan kontrol

Peralatan kontrol yang digunakan proses operasi pabrik ini bekerja secara semi otomatis. Hal ini didasarkan pada pertimbangan sebagai berikut:

- Peralatannya relatif tidak sulit
- Mudah dalam pengoperasiannya
- Perbaikan dan pemeliharaannya relatif mudah
- Lebih banyak menyerap tenaga kerja, sehingga dapat mendukung program pemerintah Indonesia dalam bidang tenaga kerja.

Dengan dasar pertimbangan diatas, maka peralatan-peralatan kontrol yang bekerja otomatis akan sesuai dengan keadaan Indonesia.

#### IX.1.6. Keselamatan kerja

Untuk menghindari kemungkinan kecelakaan kerja yang terjadi di pabrik maka diadakan pencegahan dengan memasang pengaman pada peralatan proses yang dapat mengakibatkan kecelakaan kerja dan melaksanakan peraturan-peraturan kerja yang sudah ditetapkan oleh perusahaan maupun pemerintah dalam hal ini departemen tenaga kerja, sehingga adanya undang-undang ketenaga kerjaan dari pemerintah Indonesia dapat mendukung kemungkinan didirikannya pabrik ini.

#### IX.1.7. Analisa ekonomi

Perhitungan analisa ekonomi pada pabrik ini dipakai cara "Discounted Cash Flow" sehingga perhitungan akan lebih terperinci. Dari hasil perhitungan, didapat waktu pengembalian modal adalah 2,5 tahun. Laju pengembalian modal pada total investasi akhir masa konstruksi adalah 41% dan titik impas adalah 33,1%. Total pengembalian pinjaman akan dibayar 10 tahun sehingga setiap tahunnya akan dibayar 10% dari total pinjaman.

#### IX.2. Kesimpulan

Dari uraian diatas dapat diambil beberapa kesimpulan:

- Apabila ditinjau dari segi teknik dan operasi yang tidak begitu rumit, maka pabrik ini memungkinkan untuk didirikan di Indonesia.
- Adanya bahan baku yang melimpah dan meningkatkan kebutuhan dalam negeri, maka pabrik ini memungkinkan untuk didirikan di Indonesia.

## DAFTAR PUSTAKA

## DAFTAR PUSTAKA

- Aries RS and Newton, RD, "Chemical Engineering Cost Estimation", first edition, Mc Graw Hill Book Company, New York, Toronto, London, 1955
- Brown, A.I and Marco, "Heat Transfer", Mc Graw Hill, Tokyo, 1958
- Fath W.L., Keyes, D.B., Clark R.L., "Industrial Chemical " 2<sup>nd</sup> edition, John Wiley and sons inc, New York, 1961.
- Brownell L.E., Young, E.H., "Process Equipment Design", Willey Eastern Limited, New Delhi, Bangalore, Calcuta, 1959
- Foust, A.S., "Principles of Unit Operations", second edition, John Wiley and sons inc, New York, 1980
- Christie J. Gwankophilis, "Transport Processes and Operations", third edition, Singapore, 1995
- Hesse, H.C., and Rushton, J.H., "Process Equipment Design", D. Van Nostrand Company Inc, Princeton, New Jersey, 1959
- Himmelblau, D.M., "Basic Principles and Calculation in Chemical Engineering", Fourth edition, Prentice-Hall, Inc., New Jersey, 1982
- Hougen, O.A and Watson, K.M., "Chemical Process Principles", Part I, second edition, John Wiley and Sons, Inc., New York, 1954
- Kern.D.Q. "Process Heat Transfer", International Student edition, Mc Graw Hill International Book, Tokyo, 1983.
- Mc Adam, W.H., "Heat Transmission", third edition, Mc Graw Hill Kogakusha Ltd, Tokyo, 1954.
- Mc. Cabe, W.L. and Smith, J.H., "Unit Operations of Chemical Engineering", third edition, Mc. Graw Hill International book Company, Japan, 1983
- Perry, J.H., "Chemical Engineering Handbook", third edition, Kogakusha Company Ltd., Tokyo, 1950.
- Perry, J.H., "Chemical Engineering Handbook", fifth edition, Kogakusha Company Ltd., Tokyo, 1974.
- Peters, M.S. Timmerhaus K.D., "Plant Design and Economics for Chemical Engineers",

second edition, Mc. Graw Hill Book Company, Singapore, 1981

Shreve R. Norris, "The Chemical Industries," second edition, Mc. Graw Hill, New York, 1956.

Smith, J.H. and Van Ness, H.C., "Introduction to Chemical Engineering Thermodynamics", second edition, Mc. Graw Hill Book Company Inc, New York, 1956.

Ulrich, G.D., "A Guide to Chemical Engineering Process Design and Economics", John Willey and sons Inc, Canada, 1984

Vilbrant, F.C., "Chemical Engineering Plant Design", fourth edition, Mc Graw Hill, Kogakusha Ltd, Tokyo, 1959.